

EDWARD KOMAR

Zawartość elektrolitów w surowicy owiec poddanych elektronarkozie

Klinika Chirurgiczna Instytutu Nauk Klinicznych
Wydziału Weterynaryjnego AR, Al. PKWN 30, 20-612 Lublin

Znieczulenie elektryczne zwierząt nie było częstym przedmiotem badań (2, 3, 5—7). Wpływ znieczulenia prądem elektrycznym na poziom elektrolitów badano u bydła (7), kotów (5) i świń (3). U kotów stwierdzono hipokaliemię i hipernatremię (5), u świń wzrost zawartości wapnia i niewielkie zmiany w poziomach sodu i potasu (3), a u bydła wzrost zawartości wapnia i brak zmian w stężeniach sodu, potasu i fosforu nieorganicznego (7). Celem niniejszych badań było określenie wpływu elektro-znieczulenia na zawartość elektrolitów w surowicy u owiec.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 12 owcach, płci obojga, w wieku 1,5 do 3 lat, rasy mieszanej, wagi 30—80 kg, klinicznie nie wykazujących objawów chorobowych. Znieczulenia elektryczne wywoływano przy użyciu prądu zmiennego o kształcie fali sinusoidalnej i wartościach: 69 mA, 3,32 kHz bez uprzedniej premedykacji. Elektrody igłowe wykonane z igieł do strzykawek R (1,5×40) wprowadzano obuskroniowo. Sposób indukcji do znieczulenia wstępujący. Czas trwania narkozy liczono od chwili ustalenia się jej głębokości na poziomie II stadium wg Wulfsohna. Znieczulenia utrzymywano przez 30 minut. Krew do badań pobierano przed znieczuleniem oraz po 1 godzinie, 1, 3 i 7 dobach od chwili wystąpienia znieczulenia. W surowicy oznaczano zawartość Na, K, Ca wg metody fotometrii płomieniowej, Mg — wg Langego, P — wg Fiske-Subbarowa i Cl — wg metody Schales i Schales. Wyniki opracowano statystycznie, a istotność różnic pomiędzy średnimi sprawdzano wg testu t-Studenta.

Wyniki i omówienie

Wyniki uzyskane z przeprowadzonych badań przedstawiono w tab. 1. W następstwie znieczulenia elektrycznego dochodziło u owiec w surowicy do statystycznie istotnego obniżenia zawartości sodu (po 1 dobie), potasu (po 1 godzinie), wapnia (po 1 godzinie). W pozo-

mie magnezu nastąpiło niewielkie, ale statystycznie istotne obniżenie (po 1 godzinie i 1 dobie) i fosforu nieorganicznego po upływie 3 dób. Zawartość chloru ulegała niewielkim wahaniom (nieistotnym).

Wyniki dotyczące zawartości elektrolitów w surowicy u owiec uzyskane przed znieczuleniami mieszczą się w granicach norm (1, 4). Zmiany ich zawartości pod wpływem elektronarkozy należy uzależniać od rodzaju i wartości prądu oraz czasu trwania jego oddziaływania. Mogą się one wiązać z zaburzeniami oddychania i wrażliwością gatunkową. W przeprowadzonych badaniach nie obserwowano zmian w okolicy elektrod, gdyż używano prądu zmiennego, a zaburzenia oddychania nie mogły wpływać w istotny sposób na równowagę kwasowo-zasadową prowadząc do zmian w zawartości elektrolitów. Zazwyczaj znaczne zmiany w zawartości elektrolitów obserwowano przy stosowaniu prądu stałego (2, 5). Normalizacja zmian pod koniec doświadczenia świadczy o ich przejściowym charakterze i zdolnościach kompensacyjnych organizmu poddanego elektro-znieczuleniu.

Wniosek

1. Znieczulenie elektryczne uzyskane prądem zmiennym o wartościach 3,3 kHz, ok. 16 V i 69 mA utrzymywane przez okres 30 minut powoduje w surowicy krwi owiec przejściowe obniżenie zawartości sodu, potasu, wapnia, magnezu i fosforu nieorganicznego; brak jest natomiast zmian w poziomie chloru.

Piśmiennictwo

1. Doxey L. D.: Vet. Rec. 100, 555, 1977.
2. Komar E.: Medycyna Wet. 37, 603, 1981.
3. Komar E.: Medycyna Wet. 38, 263, 1982.
4. Komar E.: Medycyna Wet. 37, 264, 1981.
5. Komar E.: Medycyna Wet. 35, 51, 1979.

Tab. 1. Zawartość elektrolitów w surowicy owiec poddanych elektronarkozie ($\bar{x}$ i s)

		Przed narkozą	Po 1 godzinie	Po 1 dobie	Po 3 dobach	Po 7 dobach
Sód	mmol/l	139,14 ± 5,69	135,65 ± 4,14	133,98 ± 4,19 *	134,78 ± 2,91	135,92 ± 5,57
Potas	mmol/l	5,25 ± 0,33	4,91 ± 0,27 *	5,34 ± 0,41	5,60 ± 0,35 *	5,30 ± 0,19
Wapń	mmol/l	2,43 ± 0,11	2,27 ± 0,12 *	2,39 ± 0,13	2,43 ± 0,10	2,34 ± 0,07 *
Magnez	mmol/l	1,09 ± 0,05	1,00 ± 0,07 *	1,03 ± 0,07 *	1,07 ± 0,04	1,05 ± 0,11
Fosfor nieorganiczny	mmol/l	2,33 ± 0,35	2,19 ± 0,41	2,25 ± 0,38	1,99 ± 0,36 *	2,35 ± 0,32
Chlor	mmol/l	110,65 ± 4,68	108,89 ± 3,84	109,73 ± 4,51	113,70 ± 2,39	111,79 ± 2,17

Objaśnienie: * — $p < 0,05$.

6. Northway R. B.: Vet. Med. small Anim. Clin. 66, 198, 1971.
 7. Sundukow P. P., Kalinichenko W. W., Naczatow H. J.: Veterinarija (Moskwa) 49, 98, 1973.

Adres autora: doc. dr hab. Edward Komar, ul. Sowiańska-go 7/18, 20-040 Lublin.

Комар Э. — Содержание электролитов в сыворотке овец, подвергнутых электроанестезии

Цель исследований состояла в определении влияния электронаркоза на содержание электролитов в сыворотке крови. Исследования провели на 12 овцах, подвергнутых электроанестезии синусоидальным током ок. 3,3 кГц и 69 мА. Игольные электроды вводили в височную область способ введения в анестезию — входящий. Продолжительность наркоза глубины II стадии по Вульфзону составлял 30 мин. В сыворотке крови определялось содержание натрия, калия, кальция, магния, хлора и неорганического фосфора перед анестезией, а также через 1 час, 1, 3 и 7 дней после ее появления. Обнаружилось, что под влиянием электронаркоза происходит

у овец временное статистически существенное понижение содержания натрия, калия, кальция, магния и неорганического фосфора при почти неизменном уровне хлора.

Komar E. — The content of electrolytes in sera of sheep exposed to electronarcosis

The examinations were carried out on 12 sheep exposed to electroanaesthesia with sinusoidal current of 3.3 kHz and 69 mA. The needle electrodes were introduced bitemporally and the way and induction to anaesthesia—afferent. Time of anaesthesia of the II stadium according to Wulfsohn was 30 min. The content of Na, K, Ca, Mg, Cl, and inorganic P before anaesthesia and one hour after it, and after 1, 3, and 7 days was determined. It was found that due to electroanaesthesia a transient but significant statistically decrease of the content of Na, K, Ca, Mg, and inorganic P was found out; the level of Cl was almost unchanged.

REMIGIUSZ FITKO, ANDRZEJ KOWALSKI,
 MAŁGORZATA BRZEZIŃSKA, TERESA HRYNIEWIECKA

Wpływ diazepamu (Relanium), propranolu i guanetydyny na wskaźniki fizjologiczne krwi u immobilizowanych świń

Zakład Fizjopatologii Instytutu Podstawowych Nauk Weterynaryjnych ART,
 10-957 Olsztyn-Kortowo

Spośród wielu metod zapobiegania stanom stresowym u zwierząt gospodarskich, zastosowanie niektórych środków farmakologicznych wzbudziło duże zainteresowanie. Leki z grupy trankwilizatorów okazały się bardzo przydatne do zapobiegania stratom ciężaru ciała i padaniu zwierząt podczas transportu (5, 7, 11), w stresie adaptacyjnym i do zapobiegania agresywności oraz ułatwiania manipulacji zwierzętami (2, 6). W celu zapobiegania tzw. śmierci sercowej u świń w czasie transportu stosowane są również niekiedy środki adrenolityczne blokujące B receptory adrenergiczne np. propranolol.

Dobrym modelem do badań wpływu środków farmakologicznych na zmiany stresowe u świń wydaje się być tzw. stres unieruchomienia (4). Głównymi odchyleniami we wskaźnikach fizjologicznych krwi w tym stresie są: obniżenie wartości hematokrytu, przyspieszenie opadu krwi, zwiększenie zawartości mocznika, wzrost aktywności aminotransferaz i cholinesterazy oraz obniżenie zawartości jonów Mg. Krótkotrwałe (2 min.) unieruchomienie świń powodowało natomiast we krwi, wg badań Kołczaka i Ewy (5) zwiększenie hematokrytu, zmniejszenie liczby erytrocytów, obniżenie poziomu glukozy oraz wzrost stężenia kwasu mlekowego.

Posługując się modelem 24 godz. immobilizacji świń autorzy podjęli badania nad profilaktycznym działaniem niektórych substancji i leków na powstające zmiany stresowe. W poprzedniej pracy z tego zakresu (3) nie

stwierdzono wpływu niektórych witamin (Glucowit, wit. B₆, C, A+D) na zmiany stresowe we wskaźnikach fizjologicznych krwi u świń immobilizowanych.

W niniejszej pracy postanowiono sprawdzić profilaktyczne działanie w stresie immobilizacji u świń leku uspokajającego — diazepamu (Relanium) oraz leku adrenolitycznego — propranololu i sympatykolitycznego — guanetydyny.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 20 świnich miniaturowych rasy „Getynga” w wieku 8–10 mies. (samce i samice) w układzie 4 grup doświadczalnych. Grupa I — (6 szt.) — zastosowano 24 godz. unieruchomienie na stoliku zabiegowym w pozycji grzbietowej, bez stosowania środków farmakologicznych. Grupa II — (6 szt.) — świnie immobilizowano 24 godz. z jednoczesnym stosowaniem w iniekcjach co 6 godzin leku diazepam (Relanium — Polfa) w dawce po 0,3 mg/kg masy ciała. Grupa III — (4 szt.) — zwierzęta immobilizowano po uprzednim doustnym stosowaniu leku propranolol (Polfa) w dawce 40 mg/szt./dobę, podzieloną na dwie dawki dziennie, przez 3 poprzedzające dni. Grupa IV — (4 szt.) — zwierzęta immobilizowano 24 godz. po uprzednim zastosowaniu leku guanetydyny (Polfa) w dawce i w czasie jak propranolol.

Krew do badań pobierano z żyły czczej przedniej przed i po immobilizacji. We krwi oznaczano: wartość hematokrytu, zawartość hemoglobiny, liczbę erytrocytów, leukocytów (wraz z leukogramem), retikulo-cytów, płytek krwi oraz czas protrombinowy i opad krwi, wg metod standardowych (8, 10). W surowicy uzyskanej z krwi, po skrzepnięciu i odwirowaniu, oznaczano zawartość glukozy (10), jonów Cl⁻ (1), Mg⁺⁺ (met. absorpcji atomowej) oraz aktywność